

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-178063

(43)Date of publication of application : 27.06.2000

(51)Int.Cl. C04B 28/14  
 C04B 14/34  
 C04B 14/38  
 C04B 14/48  
 C04B 32/00  
 // C04B111:94

(21)Application number : 10-353233

(71)Applicant : KUMAGAI GUMI CO LTD  
 FUJIMORI SEIICHI  
 NAKAMURA YUICHIRO

(22)Date of filing : 11.12.1998

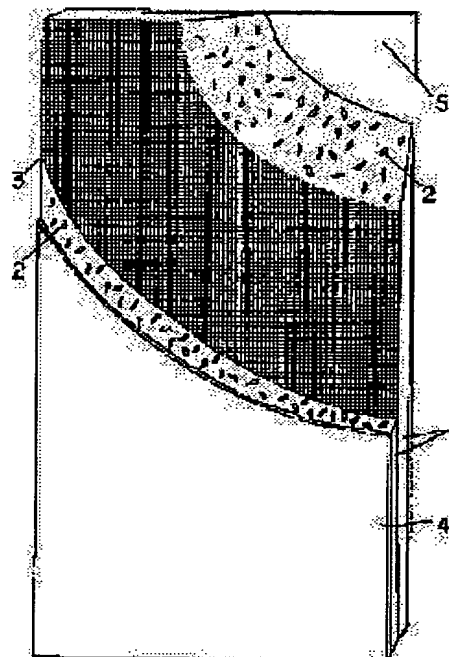
(72)Inventor : ENDO TETSUO  
 FUJIMORI SEIICHI  
 NAKAMURA YUICHIRO

## (54) GYPSUM BOARD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a lightweight noncombustible gypsum board having high electromagnetic shielding ability by embedding an electrically conductive mesh in a gypsum layer containing a fibrous or particulate electrically conductive material.

**SOLUTION:** Essential components such as calcined gypsum, slaked lime, dolomiteplaster, clay and an adhesive are mixed with a fibrous or particulate electrically conductive material 2 comprising one or more selected from carbon, copper, aluminum, iron, nickel, tin, or the like, water is added and they are kneaded and molded in a layer shape. An electrically conductive mesh 3 is embedded in the entire region of the resulting gypsum layer 1 so that it is situated at the middle part in the thickness direction of the layer 1. When fibers or particles of the electrically conductive material 2 are disconnected in a part of the gypsum layer 1, the electrically conductive mesh 3 performs electromagnetic shielding in the part. When high-frequency electromagnetic waves leak from openings in the electrically conductive mesh 3, the electrically conductive material 2 performs electromagnetic shielding to the leak. The gypsum board has high electromagnetic shielding ability by the synergism of the electrically conductive material 2 and the electrically conductive mesh 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-178063  
(P2000-178063A)

(43) 公開日 平成12年6月27日 (2000.6.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
C 0 4 B 28/14		C 0 4 B 28/14	4 G 0 1 2
14/34		14/34	
14/38		14/38	A
14/48		14/48	C
32/00		32/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-353233

(22) 出願日 平成10年12月11日 (1998.12.11)

(71) 出願人 000001317

株式会社館谷組

福井県福井市中央2丁目6番8号

(71) 出願人 598171173

藤森 成一

東京都文京区小日向2-19-1

(71) 出願人 598171184

中村 雄一郎

神奈川県愛甲郡愛川町中津510-1

(74) 代理人 100080296

弁理士 宮園 純一

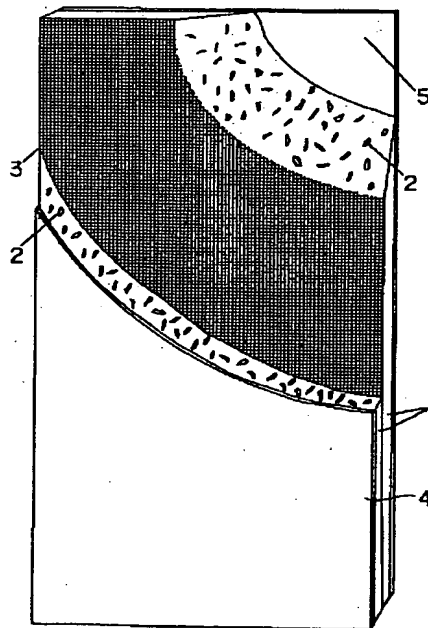
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 石膏ボード

(57) 【要約】

【課題】 軽量かつ不燃性で電磁遮蔽性の高い内装建材として最適な石膏ボードの提供を図る。

【解決手段】 繊維状又は粒状の導電性材料2を混入した石膏層1に、導電性メッシュ3を埋設している。



1...石膏ボード 2...導電材料 3...導電性メッシュ 4...ボード用紙

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 繊維状又は粒状の導電性材料を混入してなる石膏層に導電性メッシュを埋設したことを特徴とする石膏ボード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、内装建材として用いられることにより、建物の外部より内部への電磁波の進入を防止したり、建物の内部より外部への電磁波の漏洩を防止する石膏ボードに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 携帯電話の普及、インテリジェントビルや病院内における LAN 通信システムの普及等高度情報化社会の到来に伴い、電磁波による生活環境の悪化が問題になってきている。例えば、特開昭 62-283852 号公報、特開平 6-69682 号公報、実公 6-43341 号公報等には、繊維状又は粒状の導電性材料を混入することにより、建物の外部より内部への電磁波の進入を防止したり、建物の内部より外部への電磁波の漏洩を防止する、電磁遮蔽建材が開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、特開昭 62-283852 号公報では、壁組成物に炭素粒を配合した構造であるので、壁組成物の内部において炭素粒同士が全体的に確実に接続しているとは限らず、その一部で炭素粒同士の接続が切れる可能性がある。そして、炭素粒同士の接続が一部で切れた場合には電磁遮蔽性能が悪くなる。特開平 6-69682 号公報では、PC 板と導電性コンクリート層とを貼り合わせるか、又は、プラスチックボードと導電性コンクリート層とを貼り合わせた構造であるので、導電性コンクリート層に混入されたカーボン繊維のような導電性繊維同士が導電性コンクリート層の内部において全体的に確実に接続しているとは限らず、その一部で導電性繊維同士の接続が切れる可能性がある。そして、導電性繊維同士の接続が一部で切れた場合には上記と同様に電磁遮蔽性能が悪くなる。又、導電性コンクリート層の主成分がコンクリートであるので、重量が重く施工が困難になることを否めない。実公 6-43341 号公報では金属性の表裏面材間に導電繊維又は導電粒の混入された断熱材を介在させた構造であるので、断熱材に混入された繊維又は粒のような導電性材料同士が断熱材の内部において全体的に確実に接続しているとは限らず、その一部で導電性材料同士の接続が切れる可能性がある。そして、導電性材料同士の接続が一部で切れた場合には上記と同様に電磁遮蔽性能が悪くなる。又、表裏面材が金属であるので、重量が重く施工が困難になるうえ、内装工事を行う際に表面が金属であるため意匠的な制限が出てくるか、内装面に石膏ボード等を用いて内装工事を別途行う必要が出てくる。更に、断熱材として有機系材料が用いられるため、不燃材としての内装材

に使用するには不向きである。

【0004】 そこで、本発明は軽量かつ不燃性で電磁遮蔽性の高い内装建材として最適な石膏ボードを提供しようとするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明にあつては、繊維状又は粒状の導電性材料を混入してなる石膏層に導電性メッシュを埋設したことを特徴としている。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 図 1 は本発明の一実施形態に係る石膏ボードを示す。図 1 において、1 は石膏層であつて、焼石膏に消石灰とドロマイトプラスタと粘土及び接着剤等よりなる主成分に炭素、銅、アルミニウム、鉄、ニッケル、錫等のうちの 1 種類又は複数種類よりなる繊維状又は粒状の導電性材料 2 を混入し、これに水を加えて良く混練して層状に形成されている。3 は導電性メッシュであつて、石膏層 1 の厚さ方向中間部に位置して石膏層 1 の全域に埋設されている。この実施形態の場合、導電性メッシュ 3 は、炭素、銅、アルミニウム、鉄、ニッケル、錫等のような導電性材料よりなる線材、又は、高分子繊維の表面に上記導電性材料の被膜をコーティングした線材により網状に形成されている。4、5 は石膏層 1 の表裏面を被覆したボード用紙である。

【0007】 この実施形態の石膏ボードは、繊維状又は粒状の導電性材料 2 を混入してなる石膏層 1 に導電性メッシュ 3 を埋設してあると共に、コンクリート層に比べ単位体積当りの重量が軽かつ不燃性である石膏層 1 を心材とし、石膏層 1 の表裏面をボード用紙 4 で被覆し板状に形成されている。よつて、この石膏ボードを内装建材として使用した場合、導電性材料 2 同士が石膏層 1 の内部における一部で接続が切れた場合でも、その部分の電磁遮蔽を導電性メッシュ 3 が負担する。又、周波数の高い電磁波が導電性メッシュ 3 の網目より漏れても、その漏れに対する電磁遮蔽を導電性材料 2 が負担する。よつて、石膏層 1 の内部における導電性材料 2 と導電性メッシュ 3 との協働により、電磁遮蔽性能が良好となる。

【0008】 前記導電性材料 2 及び導電性メッシュ 3 の材質としては電磁波を反射するか又は吸収する性質により電磁遮蔽を発揮できるものであれば良い。

## 【0009】

【発明の効果】 以上、本発明によれば、繊維状又は粒状の導電性材料を混入してなる石膏層に導電性メッシュを埋設したので、軽量かつ不燃性で電磁遮蔽性の高い内装建材として最適な石膏ボードを得ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態の石膏ボードを一部切除して示す斜視図。

## 【符号の説明】

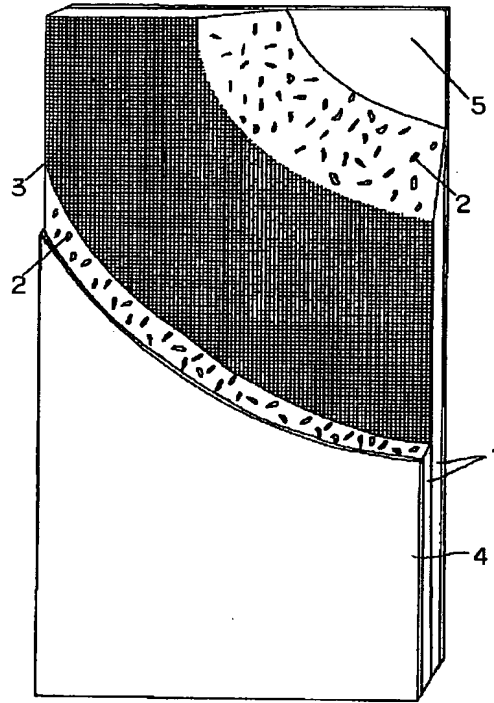
1 石膏層

2 導電材料

3 導電性メッシュ

\* \* 4 ボード用紙

【図1】



1…石膏ボード 2…導電材料 3…導電性メッシュ 4…ボード用紙

フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード (参考)

// C 0 4 B 111:94

(72) 発明者 遠藤 哲夫

東京都新宿区津久戸町2番1号 株式会社

熊谷組灯居本社内

※ (72) 発明者 中村 雄一郎

神奈川県愛甲郡愛川町中津510-1

Fターム (参考) 4G012 PA06 PA13 PA19 PA20 PB03

(72) 発明者 藤森 成一

東京都文京区小日向2-19-1

PB11 PC11

※